

PCT/JP 03/16211

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

18.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 2 0 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 6 9 4 3 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 6 9 4 3 3]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社ミヤナガ

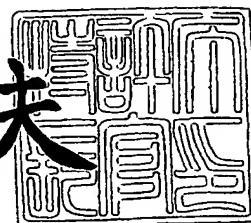
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

RECEIVED
12 FEB 2004
WIPO PCT

2 0 0 4 年 1 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 3 8 7 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002PA0480

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B24B 51/04

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県三木市志染町青山 5 丁目 1 8 番地の 5

【氏名】 宮永 昌明

【特許出願人】

【識別番号】 000137845

【氏名又は名称】 株式会社ミヤナガ

【代理人】

【識別番号】 100065868

【弁理士】

【氏名又は名称】 角田 嘉宏

【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

【識別番号】 100088960

【弁理士】

【氏名又は名称】 高石 ▲さとる▼

【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

【識別番号】 100106242

【弁理士】

【氏名又は名称】 古川 安航

【電話番号】 078-321-8822

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006220

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708632

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コアドリルの刃先構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コア体の開口周縁部に、周方向に隙間を設けてコア体の内外周面に掛けてダンヤモンド粒片を固着し、複数個のダンヤモンド粒片切刃を間欠配列で形成したことを特徴とするコアドリルの刃先構造。

【請求項 2】 刃先先端面をコア体の肉厚より大きく膨らませ、刃先端面に丸みを付けたことを特徴とする請求項 1 記載のコアドリルの刃先構造。

【請求項 3】 コア体の開口周縁部面に丸みを付けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコアドリルの刃先構造。

【請求項 4】 少なくともコア体の開口周縁部面と外周面との境目に、コア体周面側から外向きに段差部を設けて両面を連続させたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のコアドリルの刃先構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、比較的大径孔の穿孔に使用されるコアドリルの刃先構造に関するものであり、さらに詳しくは、コンクリートや石材等に対して大径孔を穿孔するのに好適するコアドリルの刃先構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、大径孔の穿孔に用いるコアドリルで、穿孔作業を円滑に遂行するために、開口周縁部に穿孔刃を設けた円筒状のコア体とセンタードリルとを組合せ、センタードリルでセンター孔を先行させて、この後からコア体により大径孔を穿孔するコアドリルが広く実用されている。

【0003】

この種のコアドリルで、コンクリートや石材等に穿孔するのに使用するコアドリルの刃先構造としては、コア体の開口周縁に適宜の間隔を採って切り込み状に設けた凹部に、超硬合金製の切刃チップを埋め込み状に固着して切刃チップの一

部をコア体の開口周縁部から突出させたものや、コア体の切断端面にダンヤモンド粒片を電着手法で固着したものなどが多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記するコアドリルの刃先構造で、コア体の切断端面にダンヤモンド粒片を固着したものは、刃先端面部に対するダンヤモンド粒片の固着量が少ないために、コンクリートや石材等に穿孔するのに使用すると、直ぐにダンヤモンド粒片の摩耗を生じて耐用命数を低下させるばかりでなく、コア体の切断端面の隅角部ではダンヤモンド粒片の脱落を生じて切削性能を低下させる原因になる。

【0005】

そこで、本発明は、取り扱い面からは従来のコアドリルと何ら変わることなく使用でき、長時間の使用でもダンヤモンド粒片の摩耗や脱落がなく、常に高い切削性能を維持できるコアドリルの刃先構造を提供することを目的としたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するために、本発明に係るコアドリルの刃先構造は、コア体の開口周縁部に、周方向に隙間を設けてコア体の内外周面に掛けてダンヤモンド粒片を固着し、複数のダンヤモンド粒片切削刃を間欠配列で形成したことを特徴とする。

【0007】

ここで、コア体自体は、コンクリートや石材等に穿孔するに当たり、穿孔作業を円滑に遂行するために、センタードリルと組合せてセンタードリルでセンター孔を先行させ、この後からコア体により大径孔を穿孔するようにした構成では、従来のコアドリルと変わりはない。

【0008】

このように構成された本発明のコアドリルの刃先構造によれば、コア体の開口周縁部には、コア体の内外周面に掛けて取り巻き状にダンヤモンド粒片を固着してダンヤモンド粒片切削刃を間欠配列で形成したので、コンクリートや石材等の穿

孔に使用して、穿孔時の切粉は、隣接する各ダンヤモンド粒片切刃間に形成される隙間からスムーズに排出される。また、各ダンヤモンド粒片切刃からコア体の開口周縁部に掛けられる切削抵抗は、各ダンヤモンド粒片切刃により面的に拡がって掛かり、しかも、間欠配列になっている各ダンヤモンド粒片切刃からコア体の開口周縁部に掛かる切削抵抗は、全周的に均等化されるので、長時間の穿孔作業に使用しても、コア体の開口周縁部には局部的な永久歪み等を生じるようなことがなく、常に真円度を維持して安定した切削性能を発揮する。

【0009】

前記構成において、刃先先端面をコア体の肉厚より大きく膨らませ、刃先端面に丸みを付けた構成にすると、穿孔時に、コア体の開口周縁部前方に突出して丸みを有するダンヤモンド粒片切刃による切削は、バランスのとれた安定した切削を実現し、ダンヤモンド粒片の局部的な摩耗や脱落がなく耐用命数を延長できる。

【0010】

また、刃先先端面のコア体外側への膨らみは、コア体外周面とのクリアランスが大きくなって穿孔性をよくし、穿孔時の切粉は、ドリル孔切削面部からコア体外周面部とドリル孔の隙間に抜けてスムーズに排出される。また、刃先先端面のコア体内側への膨らみは、穿孔時の切削抵抗を少なくし、かつ、穿孔後のドリル孔からのコア体を取り出し易くする。

【0011】

前記構成において、コア体の開口周縁部面に丸みを付けた構成にすると、コア体の開口周縁部面上にダンヤモンド粒片を固着するに当たって、ダンヤモンド粒片の固着を各部で同じにするだけで、刃先端面に丸みの付いたダンヤモンド粒片切刃を形成できるので、ダンヤモンド粒片切刃を形成する作業がし易くなり、生産性を向上できる。

【0012】

前記構成において、少なくともコア体の開口周縁部面と外周面との境目に、コア体周面側から外向きに段差部を設けて両面を連続させた構成にすると、コア体の開口周縁部の剛性が高められ、穿孔中の刃先部分のぶれを軽減して真円度の高

い穿孔を実現する。また、隣接する各ダンヤモンド粒片切刃間に形成される隙間には、コア体外周面から段差部が突出状に現れるので、コア体外周面部とドリル孔の隙間からの切粉の排出には、この段差部による掻き上げ作用も加わって切粉の排出性が向上する。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態の一例を、図面に基づいて説明する。

【0014】

図1は本発明の実施の形態を示すコア体の一部を断面で示す正面図、図2はダンヤモンド粒片切刃の配列を示すコア体の端面図、図3は要部の拡大断面図である。

【0015】

図1、2において、コア体1の開口周縁部に、周方向に隙間3を設けてコア体1の内外周面5、6に掛けてダンヤモンド粒片を固着して複数のダンヤモンド粒片切刃2を間欠配列で形成している。

【0016】

実施の形態では、コア体1の開口周縁部面4は、コア体1の肉厚より大きく膨らませて円弧状に丸みを付け、この開口周縁部面4とコア体の内外周面5、6との境目に、コア体1の内外周面5、6側から外向きに段差部7を設けて開口周縁部面4と内外周面5、6と連続させている。

【0017】

コア体1の開口周縁部に対するダンヤモンド粒片の固着は周知の手法によるが、本発明においては、図3に示すように、コア体1の開口周縁部面4から段差部7を超えてコア体1の内外周面5、6に掛けて固着し、ダンヤモンド粒片の固着を各部でほぼ同じにすることで、コア体1の開口周縁部前方に突出するダンヤモンド粒片切刃2の刃先端面をコア体1の開口周縁部面4に合わせて丸みを付けている。

【0018】

上記構成において、コンクリートや石材等の穿孔に使用して、各ダンヤモンド

粒片切刃 2 からコア体 1 の開口周縁部に掛けられる切削抵抗は、各ダンヤモンド粒片切刃 2 毎に面的に拡がって掛かり、全周的に均等化されるので、長時間の穿孔作業に使用しても、コア体 1 の開口周縁部に局部的な永久歪みを生じるようなことがなく、常に安定した切削性能を発揮する。

【0019】

また、刃先端面に丸みの付いたダンヤモンド粒片切刃 2 による切削は、バランスのとれた安定した切削を実現し、ダンヤモンド粒片の局部的な摩耗や脱落がなく耐用命数を延長できる。また、刃先端面の膨らみはコア体外周面とのクリアランスを大きくして穿孔性をよくし、穿孔時の切粉は、各ダンヤモンド粒片切刃 2 間に設けた隙間 3 に突出状に現れる段差部 7 による掻き上げ作用も加わって切粉の排出性を向上する。

【0020】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したような形態で実施され、本発明によれば、取り扱い面からは、市販のコアドリルと何ら変わらずに使用でき、穿孔時には、コア体の開口周縁部に間欠配列で形成したダンヤモンド粒片切刃が、常に安定した切削性能を発揮する。また、刃先端面はコア体の肉厚より大きく膨らんで丸みが付いてコア体外周面とのクリアランスを大きくするので、穿孔性がよく、バランスのとれた安定した切削を実現してダンヤモンド粒片の局部的な摩耗や脱落がなく、耐用命数を延長できる。また、穿孔時の切粉の排出は、コア体外周面部とドリル孔壁との隙間で掻き上げ作用も加わるので、積極的に行われて切粉の排出性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態を示すコア体の一部を断面で示す正面図である。

【図 2】

図 1 におけるダンヤモンド粒片切刃の配列を示すコア体の端面図である。

【図 3】

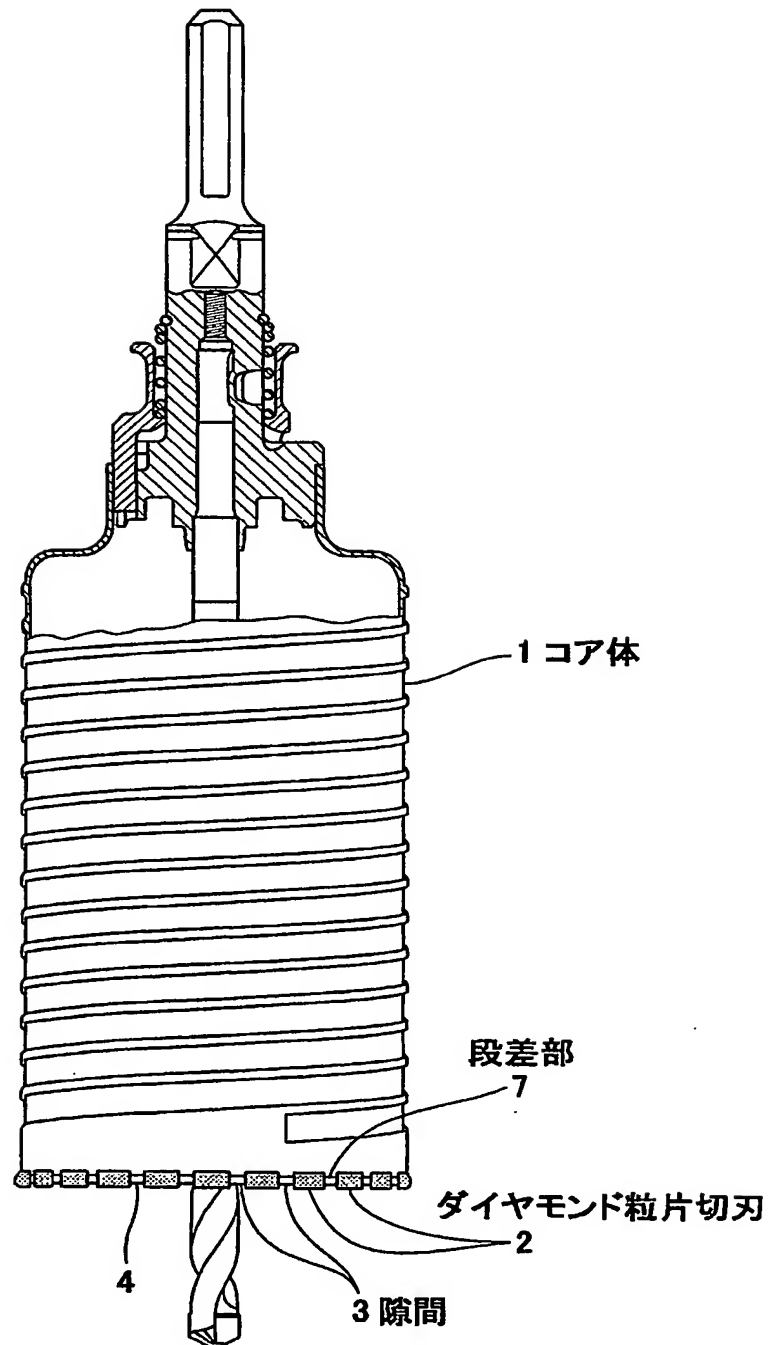
要部の拡大断面図である。

【符号の説明】

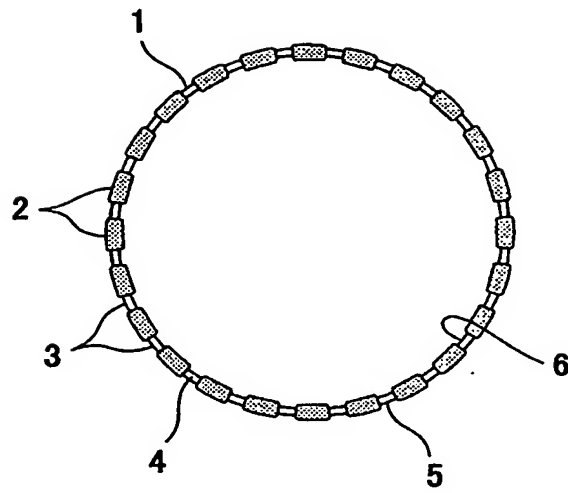
- 1 コア体
- 2 ダンヤモンド粒片切刃
- 3 隙間
- 4 開口周縁部面
- 5 コア体の外周面
- 6 コア体の内周面
- 7 段差部

【書類名】 図面

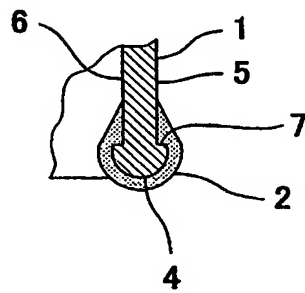
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 長時間の使用でも刃先部分の変形がなく、高い切削性能を発揮するコアドリルの刃先構造を提供する。

【解決手段】 コア体 1 の開口周縁部に、周方向に隙間 3 を設けてコア体の内外周面 5、6 に掛けてダンヤモンド粒片を固着し、複数個のダンヤモンド粒片切刃 2 を間欠配列で形成し、刃先先端面をコア体の肉厚より大きく膨らませて丸みを付けた。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-369433
受付番号	50201934037
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成15年 1月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月20日
【特許出願人】	
【識別番号】	000137845
【住所又は居所】	兵庫県三木市福井2393番地
【氏名又は名称】	株式会社ミヤナガ
【代理人】	申請人
【識別番号】	100065868
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3階 有古特許事務所
【氏名又は名称】	角田 嘉宏
【選任した代理人】	
【識別番号】	100088960
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3階 有古特許事務所
【氏名又は名称】	高石 ▲さとり▼
【選任した代理人】	
【識別番号】	100106242
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3階 有古特許事務所
【氏名又は名称】	古川 安航

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 9 4 3 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 7 8 4 5]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

新規登録

住 所
氏 名

兵庫県三木市福井 2 3 9 3 番地
株式会社ミヤナガ